(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2009 年 12 月 30 日(30.12.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/157199 A1

(51) 国際特許分類:
B32B 27/36 (2006.01) *C08J 7/04* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2009/002909

(22) 国際出願日: 2009 年 6 月 25 日(25.06.2009)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2008-168795 2008 年 6 月 27 日(27.06.2008) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ユニチカ株式会社 (UNITIKA LTD.) [JP/JP]; 〒6600824 兵庫県尼崎市東本町１丁目５０番地 Hyogo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 野田敦子 (NODA, Atsuko). 大葛貴良 (OKUZU, Takayoshi). 桑田秀樹 (KUWATA, Hideki). 結城究 (YUKI, Kiwamu).

(74) 代理人: 原田洋平 (HARADA, Yohei); 〒5500005 大阪府大阪市西区西本町１丁目１０番１０号 オーエックス西本町ビル４階 Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

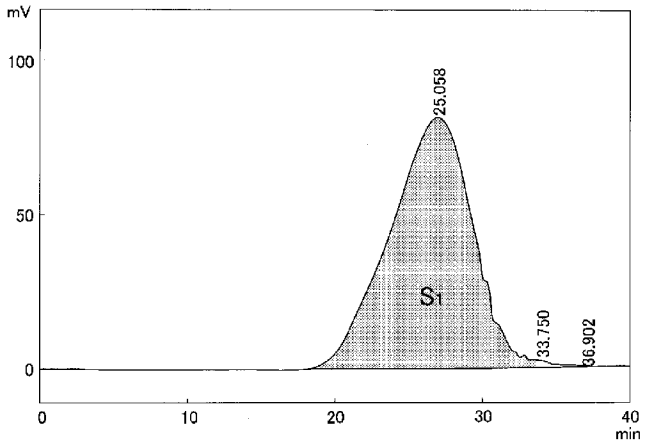
添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

WO 2009/157199 A1

(54) **Title**: HIGHLY ADHESIVE POLYESTER FILM AND PACKAGING MATERIAL USING THE SAME

(54) 発明の名称: 易接着性ポリエステルフィルムおよびそれを用いた包装材料

[図1]



(57) **Abstract**: Disclosed is a highly adhesive polyester film wherein a highly adhesive primer layer is provided on at least one side of a base polyester film. The base polyester film is a linearly tearable stretched film which is formed from a mixed polyester resin containing a polyethylene terephthalate and a modified polybutylene terephthalate. The highly adhesive primer layer contains a polyester resin (A) having an acid value of 20-60 mgKOH/g, a hydroxyl number of 30-150 mgKOH/g and an oligomer content of not more than 2.0% by mass, but substantially contains no crosslinking agent component.

(57) 要約:

[続葉有]

基材ポリエステルフィルムの少なくとも片面に易接着性プライマー層を設けた易接着性ポリエステルフィルムである。基材ポリエステルフィルムは、ポリエチレンテレフタレートと変性ポリブチレンテレフタレートとを含有する混合ポリエステル樹脂にて形成された、直線引裂き性を有する延伸フィルムである。易接着性プライマー層は、酸価が２０～６０ｍｇＫＯＨ／ｇ、水酸基価が３０～１５０ｍｇＫＯＨ／ｇ、オリゴマー含有量が２．０質量%以下のポリエステル樹脂（Ａ）を含有し、かつ架橋剤成分を実質的に含有しない。

明　細　書

発明の名称 ：

易接着性ポリエステルフィルムおよびそれを用いた包装材料

技術分野

[0001] 本発明は易接着性ポリエステルフィルムおよびそれを用いた包装材料に関し、特に包装材料等に使用可能な易接着性ポリエステルフィルムおよびそれを用いた包装材料に関する。

背景技術

[0002] ボイルやレトルト等の加熱殺菌処理が施される食品の包装には、耐熱性、機械的強度、耐衝撃性、耐油性に優れた二軸延伸ポリエステルフィルムを含む包装材料が用いられている。そのような包装材料の包装構成としては、ＰＥＴ／ＣＰＰ、ＰＥＴ／ＯＮ／ＣＰＰ、ＰＥＴ／ＡＩ／ＣＰＰ、ＰＥＴ／ＡＩ／ＯＮ／ＣＰＰ、ＰＥＴ／ＯＮ／ＡＩ／ＣＰＰ等がある。ただし、ＰＥＴはポリエチレンテレフタレート、ＡＩはアルミニウム箔、ＣＰＰは無延伸ポリプロピレンフィルム、ＯＮは二軸延伸ナイロンフィルムである。

[0003] このような包装材料は、開封の際に直進的に引裂けること（以下、「引裂き直進性」ということがある。）が求められている。しかし、通常の二軸延伸ポリエステルフィルムを使用した公知の包装材料では、包装袋を開封する際に直進的に引き裂けず、内容物が飛散するなどの不都合が生じる場合がある。

[0004] このような問題を解決するための技術として、ＪＰ２００２－０８０７０５Ａには、ＰＥＴに対して、ポリブチレンテレフタレート（ＰＢＴ）とポリテトラメチレングリコール（ＰＴＭＧ）とを含む変性ポリブチレンテレフタレート（変性ＰＢＴ）を配合した二軸延伸フィルムに易接着層を設けた易接着フィルムが開示されている。この易接着フィルムを包装材料としたときは、そのラミネート強力や直進引裂き性を改良することができる。

[0005] また、公知の技術において、ポリエステルフィルムの易接着層にはポリエ

ステル系樹脂が用いられている。この易接着層を構成するポリエステル系樹脂には、耐熱性や接着性の向上等の目的のために、メラミン等の架橋剤を添加することが行われている（例えばＪＰ０８－３１１２２１Ａ、段落００５７）。

[0006] しかしながら、引裂き直進性を有するフィルムを基材としたラミネートフィルムにおいて、ボイル処理やレトルト処理の後のラミネート強力が低下して層間が剥がれ易くなると、基材フィルムが本来有していた引裂き直進性が十分に発揮されず、ラミネートフィルムにおいて引裂き直進性が低下してしまうという問題があることが明らかとなってきている。

[0007] 一方で、架橋剤として用いられるメラミン樹脂からはホルムアルデヒドが発生し、これはシックハウス症やシックスクール症を引き起こすことが知られている。包装業界では、製品製造時の作業環境の改善等の目的で、メラミン樹脂の添加を減らす動きがある。しかしながら、メラミン樹脂なしでは、包装材料において近年求められているより厳しい条件でのボイル処理やレトルト処理の際に、ラミネート強力が不足することが明らかとなってきている。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 本発明は、以上のような公知技術の問題点を解決しようとするものである。詳細には、本発明は、以前よりも厳しい条件においてボイル処理やレトルト処理を施した後においても実用上十分なラミネート接着性を維持させることができ、かつ、前記処理後でも特定組成の二軸延伸ポリエステルフィルムが有する引裂き直進性を損なうことのない、易接着性ポリエステルフィルムおよびそれを用いた包装材料を提供しようとするものである。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明者らは前記問題点を解決すべく鋭意検討した結果、ポリエチレンテレフタレートに特定のポリエステル樹脂を配合することで引裂き直進性を発現させた二軸延伸ポリエステルフィルムの少なくとも片面に、易接着性プラ

イマー層として、特定のポリエステル樹脂にて形成された層を設けることにより、上記課題を解決できることを見出し、本発明に至った。

[0010] すなわち、本発明の要旨は次の通りである。

[0011] （１）基材ポリエステルフィルムの少なくとも片面に易接着性プライマー層が設けられた易接着性ポリエステルフィルムであって、

基材ポリエステルフィルムは、ポリエチレンテレフタレートと変性ポリブチレンテレフタレートとを含有する混合ポリエステル樹脂にて形成された、直線引裂き性を有する延伸フィルムであり、

易接着性プライマー層は、酸価が２０～６０ｍｇＫＯＨ／ｇ、水酸基価が３０～１５０ｍｇＫＯＨ／ｇ、オリゴマー含有量が２．０質量%以下のポリエステル樹脂（Ａ）を含有し、かつ架橋剤成分を実質的に含有しないものであることを特徴とする易接着性ポリエステルフィルム。

[0012] （２）ポリエステル樹脂（Ａ）は、酸価と水酸基価の合計価数が５０～２００ｍｇＫＯＨ／ｇであることを特徴とする（１）の易接着性ポリエステルフィルム。

[0013] （３）ポリエステル樹脂（Ａ）は、酸価に対する水酸基価の割合である（水酸基価）／（酸価）が２．０～５．０であることを特徴とする（１）または（２）の易接着性ポリエステルフィルム。

[0014] （４）易接着性プライマー層は、表面カルボン酸濃度および表面水酸基濃度がいずれも０．００５以上であり、かつ、表面第１アミン濃度が０．０００１以下であることを特徴とする（１）から（３）までのいずれかの易接着性ポリエステルフィルム。

[0015] （５）架橋剤成分としてのメラミン化合物を実質的に含有しないものであることを特徴とする（１）から（４）までのいずれかの易接着性ポリエステルフィルム。

[0016] （６）基材フィルムの変性ポリブチレンテレフタレートは、ポリブチレンテレフタレートとポリテトラメチレングリコールとを含有するものであることを特徴とする（１）から（５）までのいずれかの易接着性ポリエステルフ

ィルム。

[0017] （７）上記（１）から（６）までのいずれかの易接着性ポリエステルフィルムを製造するための方法であって、配向結晶化前の基材ポリエステルフィルムの少なくとも片面に、ポリエステル樹脂（Ａ）を主成分とする水性塗剤を塗布して塗膜を形成し、その後、基材ポリエステルフィルムを、前記塗膜とともに少なくとも一方向に延伸し、かつ熱処理することによって、配向結晶化させることを特徴とする易接着性ポリエステルフィルムの製造方法。

[0018] （８）オリゴマー除去処理を施すことを特徴とする（７）の易接着性ポリエステルフィルムの製造方法。

[0019] （９）上記（１）から（６）までのいずれかの易接着性ポリエステルフィルムを含むものであることを特徴とする積層フィルム。

[0020] （１０）ポリウレタン系接着剤を介して易接着性ポリエステルフィルムと他の層とが接着されていることを特徴とする（９）の積層フィルム。

[0021] （１１）１３５℃×３０分のレトルト処理後のラミネート強力が、常態・湿潤のいずれの条件においても２００ｇ／１５ｍｍ幅以上であることを特徴とする（９）または（１０）の積層フィルム。

[0022] （１２）上記（９）から（１１）までのいずれかの積層フィルムが製袋されたものであることを特徴とする包装袋。

[0023] （１３）積層フィルムの引裂き直進方向が袋の開封方向と揃うように製袋されたものであることを特徴とする（１２）の包装袋。

発明の効果

[0024] 本発明の易接着性ポリエステルフィルムによれば、従来よりも厳しい条件にてボイル処理やレトルト処理を施した後においても実用上十分なラミネート接着性を有する積層フィルムを構成することができる。

[0025] 本発明の易接着性ポリエステルフィルムは、基材フィルムが有している優れた引裂き直進性を損なうことがなく、同時に適度な引裂き抵抗も備えている。

[0026] 本発明の易接着性ポリエステルフィルムにて構成される積層フィルムを用

いて、引裂き直進方向を袋の開封方向として製袋すると、開封時の利便性の高い包装袋を得ることができる。この包装袋は、特に食品包装用途に適する。

[0027] 本発明の易接着性ポリエステルフィルムは、メラミン化合物等のホルアルデヒド発生物質を架橋剤として使用しなくても得られる。このため、周辺環境、特に包装材料の製造時の作業環境を改善することができる。

[0028] 本発明の易接着性ポリエステルフィルムは、ポリエステル樹脂を含有する水性塗剤を基材フィルムに塗布することにより、簡便に製造することができる。塗剤が水性であるため環境に配慮したものであるとともに、易接着プライマー層の厚みの制御が行いやすく、このため生産性に優れており工業的に有利である。

図面の簡単な説明

[0029] [図1]実施例１についてポリエステル樹脂のＧＰＣ分析により求めた分子量チャートにおける、ポリエステルピーク面積S_1を示す図である。

発明を実施するための形態

[0030] 以下、本発明について詳細に説明する。

[0031] 本発明の易接着性ポリエステルフィルムは、基材ポリエステルフィルムの少なくとも片面に易接着性プライマー層を設けたものである。

[0032] 基材ポリエステルフィルムは、引裂き直進性を備えたフィルムであって、例えば、上述のＪＰ２００２－０８０７０５Ａに記載されたものと同様の構成を有するものが挙げられる。以下、その詳細について説明する。

[0033] 基材ポリエステルフィルムは、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）７０～９５質量%と、ポリブチレンテレフタレート（ＰＢＴ）およびポリテトラメチレングリコール（ＰＴＭＧ）を含有する変性ポリブチレンテレフタレート（変性ＰＢＴ）３０～５質量%とを含有する混合ポリエステル樹脂を用いた二軸延伸フィルムを、好ましく用いることができる。このような樹脂組成の二軸延伸フィルムは、ＪＰ２００２－０８０７０５Ａに記載のように製造時のフィルムの流れ方向（ＭＤ方向）に引裂き直進性が発現することが知

られている。

[0034] ＰＥＴと変性ＰＢＴの混合比率は、ＰＥＴ／変性ＰＢＴ＝７０／３０～９５／５（質量比）であることが必要であり、好ましくは８０／２０～９０／１０（質量比）、さらに好ましくは８５／１５～９０／１０（質量比）である。変性ＰＢＴの混合比率が５質量%未満の場合には引裂き直進性が得られず、３０質量%を超える場合には、機械的強度、寸法安定性、ヘーズ等の性能が低下して実用面で問題が生じる。

[0035] 変性ＰＢＴにおけるＰＢＴとＰＴＭＧとの比率は、変性ＰＢＴとＰＥＴとの相溶性が良好となり、フィルムの押出加工性が向上することから、ＰＢＴ／ＰＴＭＧ＝７０／３０～９５／５（質量比）であることが好ましい。さらに好ましくは、８０／２０～９０／１０（質量比）である。

[0036] 変性ＰＢＴは、ＰＢＴの重合過程においてＰＴＭＧを添加し重縮合して得ることができる。より簡単な方法として、ＰＢＴとＰＴＭＧを溶融混練することによって得ることができる。

[0037] ＰＴＭＧの分子量は６００～４，０００であることが好ましく、さらに好ましくは２，０００～３，０００である。分子量が６００未満の場合には引裂き直進性が得にくく、４，０００を超える場合には機械的強度、寸法安定性、ヘーズ等の性能が低下しやすくなり、またフィルムの引裂き直進性が安定しないことがある。

[0038] ＰＥＴおよびＰＢＴは、常法により製造されたものを用いることができる。例えば、ＰＥＴは、テレフタル酸とエチレングリコールからの直接エステル化法や、ジメチルテレフタレートとエチレングリコールとのエステル交換法などによって、ポリエステルオリゴマー（ビスヒドロキシエチルテレフタレート）を合成した後、溶融重縮合を行うことにより、得ることができる。

[0039] 本発明の効果を損ねない範囲であれば、テレフタル酸成分に加えて、他の酸成分を用いてもよい。ここにいう他の酸成分としては、例えば、イソフタル酸、オルソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸、ビフェニルジカルボン酸、シュウ酸、コハク酸、無水コハク酸、アジピン酸、アゼライン酸、セバシ

ン酸、フマル酸、マレイン酸、無水マレイン酸、イタコン酸、無水イタコン酸、シトラコン酸、無水シトラコン酸、ダイマー酸、１，４－シクロヘキサンジカルボン酸、１，３－シクロヘキサンジカルボン酸、１，２－シクロヘキサンジカルボン酸、２，５－ノルボルネンジカルボン酸およびその無水物、テトラヒドロフタル酸およびその無水物等の脂環族ジカルボン酸、トリメリット酸、ピロメリット酸、ベンゾフェノンテトラカルボン酸、無水トリメリット酸、無水ピロメリット酸、無水ベンゾフェノンテトラカルボン酸、トリメシン酸、エチレングリコールビス（アンヒドロトリメリテート）、グリセロールトリス（アンヒドロトリメリテート）、１，２，３，４－ブタンテトラカルボン酸等が挙げられる。

[0040] また、本発明の効果を損ねない範囲であれば、ＰＥＴまたはＰＢＴのアルコール成分であるエチレングリコール成分または１，４－ブタンジオールに加えて、他のアルコール成分を用いてもよい。ここにいう他のアルコール成分としては、例えば、１，２－プロパンジオール、１，３－プロパンジオール、１，４－ブタンジオール、２－メチル－１，３－プロパンジオール、１，５－ペンタンジオール、ネオペンチルグリコール、１，６－ヘキサンジオール、３－メチル－１，５－ペンタンジオール、１，９－ノナンジオール、２－エチル－２－ブチルプロパンジオール、１，４－シクロヘキサンジメタノール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ジプロピレングリコール、２，２－ビス（４－ヒドロキシエトキシフェニル）プロパンのようなビスフェノール類の２つのフェノール性水酸基にエチレンオキサイド又はプロピレンオキサイドをそれぞれ１～数モル付加して得られるグリコール類、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリテトラメチレングリコール、グリセリン、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール等が挙げられる。

[0041] 基材ポリエステルフィルムには、本発明の効果を損ねない範囲で、ポリエチレンナフタレート、ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレート等の、他ポリマーを混合することができる。また基材ポリエステルフィルムは、

紫外線吸収剤、酸化防止剤、帯電防止剤、界面活性剤、顔料、蛍光増白剤等や、シリカ、炭酸カルシウム、酸化チタン等の無機粒子や、アクリル、スチレン等を構成成分とする有機粒子などを、必要に応じて適量含有していてもよい。

[0042] 本発明における易接着性プライマー層を構成するポリエステル樹脂（Ａ）は、酸成分とアルコール成分の繰り返し単位から構成され、公知の重合方法にて製造されるものである。ポリエステル樹脂（Ａ）は、１種類のポリエステル樹脂のみを使用したものでもよいし、２種類以上のポリエステル樹脂を併用したものでもよい。本発明の製造方法を適用するためには、ポリエステル樹脂は、水性化可能であることが必要である。

[0043] ポリエステル樹脂（Ａ）の酸成分としては、ジカルボン酸類として、テレフタル酸、イソフタル酸、オルソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸、ビフェニルジカルボン酸等の芳香族ジカルボン酸；シュウ酸、コハク酸、無水コハク酸、アジピン酸、アゼライン酸、セバシン酸、フマル酸、マレイン酸、無水マレイン酸、イタコン酸、無水イタコン酸、シトラコン酸、無水シトラコン酸、ダイマー酸等の飽和又は不飽和の脂肪族ジカルボン酸；１，４－シクロヘキサンジカルボン酸、１，３－シクロヘキサンジカルボン酸、１，２－シクロヘキサンジカルボン酸、２，５－ノルボルネンジカルボン酸及びその無水物、テトラヒドロフタル酸及びその無水物等の脂環族ジカルボン酸を挙げることができる。

[0044] ポリエステル樹脂（Ａ）の酸成分として、３官能以上のカルボン酸を用いることが好ましい。例えば、トリメリット酸、ピロメリット酸、ベンゾフェノンテトラカルボン酸、無水トリメリット酸、無水ピロメリット酸、無水ベンゾフェノンテトラカルボン酸、トリメシン酸、エチレングリコールビス（アンヒドロトリメリテート）、グリセロールトリス（アンヒドロトリメリテート）、１，２，３，４－ブタンテトラカルボン酸等が挙げられる。中でもトリメリット酸が、塗膜の密着性、水分散性、耐熱性の点から好ましい。３官能以上の多塩基酸は、樹脂の水分散性を良好に保つ点と、ポリエステル樹

脂の酸価と塗膜の表面カルボン酸濃度を本発明の目的とする値とする点とのために、酸成分中５～５０モル%であることが好ましく、１０～４０%モル%がより好ましく、１５～３０モル%が特に好ましい。

[0045] 酸成分の中でも、芳香族カルボン酸を用いることが好ましい。芳香族カルボン酸は、ポリエステル樹脂の多塩基酸成分中、４０モル%以上であることが好ましく、５０モル%以上がより好ましく、６０モル%以上がさらに好ましく、７０モル%以上が特に好ましい。芳香族カルボン酸成分の割合を増すことにより、脂肪族および脂環族のエステル結合よりも加水分解され難い芳香族エステル結合が樹脂骨格に占める割合が増すため、樹脂水性分散体の貯蔵安定性と、得られる易接着性プライマー層を構成する樹脂被膜の耐水性とが向上し、同時に樹脂被膜の加工性、耐溶剤性も向上する。

[0046] 易接着性プライマー層を構成する樹脂被膜の諸性能とバランスをとりながら、その加工性、硬度、耐熱水性、耐溶剤性、耐候性等を向上させることができる点において、上記した芳香族カルボン酸の中でも、テレフタル酸、イソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸が好ましい。

[0047] ポリエステル樹脂（Ａ）の水分散性を高めるために、５－ナトリウムスルホイソフタル酸などといったスルホ基を有する成分を共重合成分として添加することもできる。しかし、添加により、樹脂被膜の耐水性が低下し、また本発明が求めるボイル・レトルトといった熱水処理後の密着性が大きく損なわれてしまうことが多いので、できれば添加しないほうが好ましい。

[0048] ポリエステル樹脂（Ａ）のアルコール成分としては、ジオール類として、エチレングリコール、１，２－プロパンジオール、１，３－プロパンジオール、１，４－ブタンジオール、２－メチル－１，３－プロパンジオール、１，５－ペンタンジオール、ネオペンチルグリコール、１，６－ヘキサンジオール、３－メチル－１，５－ペンタンジオール、１，９－ノナンジオール、２－エチル－２－ブチルプロパンジオール、１，４－シクロヘキサンジメタノール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ジプロピレングリコール、２，２－ビス（４－ヒドロキシエトキシフェニル）プロパンのよ

うにビスフェノール類の２つのフェノール性水酸基にエチレンオキサイド又はプロピレンオキサイドをそれぞれ１～数モル付加して得られるグリコール類、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリテトラメチレングリコール等が挙げられる。

[0049] ３官能以上のアルコールとして、例えば、グリセリン、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール等が含まれていてもよい。

[0050] 上記したアルコール成分の中では、エチレングリコール、１，４－ブタンジオール、ネオペンチルグリコールが特に好ましい。ポリエステル樹脂（Ａ）のアルコール成分に占めるエチレングリコール、１，４－ブタンジオール、ネオペンチルグリコールの合計の割合は、５０モル%以上が好ましく、６０モル%以上がより好ましく、７０モル%以上が特に好ましい。エチレングリコール、１，４－ブタンジオール及びネオペンチルグリコールは、工業的に量産されているので安価であり、しかも樹脂被膜の諸性能にバランスがとれている。これらの多価アルコールは特に樹脂被膜の耐薬品性と樹脂被膜の耐候性を向上させる。

[0051] ポリエステル樹脂（Ａ）の酸価は、２０～６０ｍｇＫＯＨ／ｇであることが必要であり、２５～５０ｍｇＫＯＨ／ｇが好ましく、３０～４０ｍｇＫＯＨ／ｇがより好ましい。酸価が６０ｍｇＫＯＨ／ｇを超えると、樹脂被膜の耐水性や加工性が不足する傾向にある。一方、酸価が２０ｍｇＫＯＨ／ｇ未満では、塗膜中のカルボン濃度が低下し、相対的に塗膜の表面のカルボン酸濃度も低下して、本発明で所望するカルボン酸濃度値を獲得するのが困難となる。

[0052] ポリエステル樹脂（Ａ）の水酸基価は、３０～１５０ｍｇＫＯＨ／ｇであることが必要であり、５０～１３０ｍｇＫＯＨ／ｇが好ましく、６０～１００ｍｇＫＯＨ／ｇがより好ましい。水酸基価が１５０ｍｇＫＯＨ／ｇを超えると、樹脂被膜の耐水性や加工性が不足する傾向にあり、また樹脂の合成が困難になる。一方、水酸基価が３０ｍｇＫＯＨ／ｇ未満では、塗膜中の水酸

基末端濃度が低下するので、相対的に塗膜の表面水酸基濃度も低下して、本発明で所望する表面水酸基濃度値を獲得するのが困難となる。

[0053] ポリエステル樹脂（Ａ）は、酸価と水酸基価の合計価数が５０～２００ｍｇＫＯＨ／ｇであることが好ましい。この合計価数は、６０～１５０ｍｇＫＯＨ／ｇがより好ましく、７０～１１０ｍｇＫＯＨ／ｇがいっそう好ましい。酸価と水酸基価の合計が２００ｍｇＫＯＨ／ｇを超えると、樹脂の合成が困難になったり、樹脂被膜の耐水性や加工性が不足したりする傾向が生じる。一方、酸価と水酸基価の合計が５０ｍｇＫＯＨ／ｇ未満では、易接着性プライマー層に対するコーティング、印刷、蒸着といった加工処理を行った後の密着性が損なわれることがあり、特にボイル・レトルトといった熱水処理後の密着性が損なわれることがある。

[0054] ポリエステル樹脂（Ａ）の酸価と水酸基価の合計価数、酸価、水酸基価は、例えば３価以上のカルボン酸成分、３価以上のアルコール成分の共重合量等により所望の範囲に適宜調整することができる。

[0055] 易接着性プライマー層を構成するポリエステル樹脂（Ａ）は、コーティング、印刷、蒸着といった加工処理を施されることが多いが、これらの加工処理を行った後の密着性が向上し、ポリエステル樹脂の重合を制御しやすいという観点から、酸価に対する水酸基価の割合（水酸基価／酸価）を２．０～５．０にすることが好ましく、より好ましくは２．５～４．５、最も好ましくは３．０～４．０である。

[0056] ポリエステル樹脂（Ａ）のガラス転移点は、特に限定されないが、フィルム巻き取り時の耐ブロッキング性を向上させるためには、２０℃以上であることが好ましく、３０℃以上がより好ましい。

[0057] 易接着性プライマー層の膜厚は、ボイル・レトルト処理後の接着性を維持する観点から０．００１μｍ以上であることが好ましく、一方、外観を良好に保ち経済的である観点から０．５μｍ以下であることが好ましい。より好ましくは０．００５～０．１μｍであり、最も好ましくは０．０１～０．０５μｍである。

[0058] 易接着性プライマー層の表面カルボン酸濃度は、ボイル・レトルト処理後の接着性を維持する観点から、０．００５以上であることが好ましく、より好ましくは０．０１０～０．２００である。表面カルボン酸濃度を０．００５以上とするための方法としては、例えば、ポリエステル樹脂（Ａ）の酸価を前記範囲とすることや、基材ポリエステルフィルムにポリエステル樹脂（Ａ）を塗布・乾燥した後の塗膜にコロナ処理を施すことなどが挙げられる。

[0059] 易接着性プライマー層の表面水酸基濃度は、ボイル・レトルト処理後の接着性を維持する観点から、０．００５以上であることが好ましく、より好ましくは０．０２０～０．２００である。表面水酸基濃度を０．００５以上とするための手法としては、例えば、ポリエステル樹脂（Ａ）の水酸基価を前記範囲とすることや、基材ポリエステルフィルムにポリエステル樹脂（Ａ）を塗布・乾燥した後の塗膜にコロナ処理を施すことなどが挙げられる。

[0060] 易接着性プライマー層の表面第１アミン濃度は、ボイル・レトルト処理後の接着性を維持する観点から、０．０００１以下であることが好ましい。表面のアミン濃度を所定の範囲とするためには、アミンを末端及び側鎖に有する化合物や樹脂を塗膜中に使用しないことが挙げられる。アミンを末端及び側鎖に有する化合物や樹脂としては、具体的には、尿素系化合物、メラミン系化合物、アクリルアミド系化合物、ポリアミド系化合物およびそれらのメチロール化物あるいはメチルメチロール化物等が挙げられる。

[0061] 易接着性プライマー層は、架橋剤成分を実質的に含有しないことが必要である。本発明において、「架橋剤成分を実質的に含有しない」とは、架橋剤成分の含有量が、０を含んで０．１質量%以下であることを意味する。０であることが好ましい。しかし最大でも０．１質量%を超えないごく微量含むことは差し支えない。実質的に含有しないことが必要である架橋剤としては、イソシアネート化合物、メラミン化合物、尿素化合物、エポキシ化合物、カルボジイミド化合物、オキサゾリン化合物、ポリエチレンイミン化合物などが挙げられる。

[0062] 易接着性プライマー層が架橋剤成分を実質的に含有しないことが必要であ

ることの理由は、後述のように、易接着性プライマー層をポリエステル樹脂（Ａ）を主成分とする水性塗剤の塗工によって形成する場合に、架橋剤が水と反応したり架橋剤同士で反応したりすることで、塗膜の密着性や耐水性を損ねる傾向があるためである。メラミン化合物またはイソシアネート化合物は、架橋剤の中でも、架橋反応後にアミン末端構造を与える可能性があって、前記した塗膜を損ねる傾向が顕著であるため、できるだけ使用量が少ないことが好ましい。

[0063] 本発明によれば、架橋剤成分を実質的に含有しないことにより、メラミン化合物等のホルムアルデヒド発生物質を使用しなくてよいことになる。このため、包装材料の作製時の作業環境の汚染を抑制したり、環境を維持したりすることができて、快適な状況を保つことができる。

[0064] ポリエステル樹脂（Ａ）の数平均分子量は、易接着性プライマー層の加工性を良好なものとし、また印刷加工時やラミネート加工時に用いられる有機溶剤に対する耐溶剤性を持たせるために、５００以上であることが好ましい。また、目的とする酸価および水酸基を有するポリエステル樹脂（Ａ）の製造を容易にし、また水性分散体とする場合に適度な粘度を与えて水性分散体の安定性を良好とするために、７０００以下であることが好ましい。さらに、１０００以上６０００以下がより好ましく、２０００以上５０００以下が特に好ましい。ポリエステル樹脂（Ａ）の数平均分子量は、ＧＰＣ（ゲルパーエミーションクロマトグラフィー）分析により求めることができる。

[0065] ポリエステル樹脂（Ａ）は、オリゴマー含有量が２．０質量%以下であることが必要である。より好ましくは１．５質量%以下、最も好ましくは１．０質量%以下である。オリゴマー含有量が２．０質量%を超える場合には、ポリエステル樹脂（Ａ）の塗膜の表面カルボキシル濃度および表面水酸基濃度が低下する傾向にある。すると、易接着性プライマー層に対してコーティング、印刷、蒸着といった加工処理を行った後の密着性が損なわれ、特にボイル・レトルトといった熱水処理後の密着性が大きく損なわれる。

[0066] オリゴマーとは、ポリマーの重合反応時に発生する低重合度の成分をいう

。一般的なポリエステルのオリゴマーは、ポリエステル樹脂を構成する酸とアルコールからなる繰り返し単位が２～６程度重合し、鎖状または環状の形態を呈したものである。オリゴマーの分子量は、ポリエステル樹脂原料の酸、アルコール、目的とする重合度によって異なるが、数平均分子量がおおよそ１００～２０００程度である。本発明においては、ポリエステル樹脂（Ａ）のオリゴマーを、ＧＰＣ分析において、目的とするポリマーよりも低い分子量側に独立して現れるピークに基づく成分と定義し、後述する方法によってその量を測定する。

[0067] ポリエステル樹脂（Ａ）中のオリゴマーを低減させる方法は、特に限定されないが、例えば公知の方法で重合したポリエステルを常温常圧下液体の有機溶剤と接触させてオリゴマーを除去する方法や、ポリエステルを水性分散化して得たエマルションを静置し、経時的に発生する沈降物を濾過やデカンテーション等により適宜除去する方法などが挙げられる。本発明においては、環境への負荷が少なく簡便な処理でオリゴマー除去が可能であるため、エマルションを静置して経時的に発生する沈降物を濾過する処理やデカンテーション等により適宜除去する方法が好ましい。テレフタル酸、イソフタル酸、エチレングリコール、ネオペンチルグリコールなどをポリエステル樹脂（Ａ）の構成成分とした場合には、沈降物は、テレフタル酸／エチレングリコール、テレフタル酸／ネオペンチルグリコール、イソフタル酸／ネオペンチルグリコールなどの環状オリゴマーから構成されていることが多い。こうしたオリゴマーは結晶性が高くまた末端基を有さないため、エマルション中に析出し沈降しやすい。静置する条件は、特に限定されないが、例えば、温度５～２５℃で１０～１０００時間とすることが適当である。

[0068] 本発明においては、易接着性プライマー層として用いるポリエステル樹脂（Ａ）の酸価、水酸基価、それらの総和およびオリゴマー量を、同時に前記範囲とすることが必要である。基材フィルムに対する易接着性プライマー層の密着性を向上させるためには、表面カルボン酸濃度および水酸基濃度を向上させることが重要である。しかし、ポリエステル樹脂（Ａ）に含有される

オリゴマー量が多い場合は、そのオリゴマーが塗膜表面にブリードアウトしてくることによって、層表面のカルボン酸濃度および水酸基濃度が相対的に低下してしまう。こうした理由のため、易接着性プライマー層を構成するポリエステル樹脂（Ａ）は、その酸価、水酸基価を調整するだけではなく、オリゴマー量の制御も必要である。

[0069] 本発明において、基材フィルム上に形成されるところの、ポリエステル樹脂（Ａ）を含有する易接着性プライマー層は、ポリエステル樹脂（Ａ）を水性分散体としたうえで、これを主成分とする水性塗剤を基材フィルム上に塗工することによって、簡便に得ることができる。

[0070] ポリエステル樹脂（Ａ）の水性分散体を調製する方法は、特に限定されないが、例えば、水系溶媒にポリエステル樹脂（Ａ）と塩基性化合物とを添加し、これを攪拌して分散化する方法が挙げられる。塩基性化合物によって、ポリエステル樹脂中のカルボキシル基が中和されてカルボキシルアニオンが生成し、アニオン間の電気反発力によってポリエステル樹脂は安定に分散する。添加する塩基性化合物としては、樹脂被膜形成後に被膜中に残留しにくい塩基性化合物であるところの、沸点が２５０℃以下好ましくは１６０℃以下の有機アミン、あるいはアンモニアがよい。好ましい有機アミンの具体例としては、トリエチルアミン、Ｎ，Ｎ－ジエチルエタノールアミン、Ｎ，Ｎ－ジメチルエタノールアミン、アミノエタノールアミン、Ｎ－メチル－Ｎ，Ｎ－ジエタノールアミン、イソプロピルアミン、イミノビスプロピルアミン、エチルアミン、ジエチルアミン、３－エトキシプロピルアミン、３－ジエチルアミノプロピルアミン、ｓｅｃ－ブチルアミン、プロピルアミン、メチルアミノプロピルアミン、ジメチルアミノプロピルアミン、メチルイミノビスプロピルアミン、３－メトキシプロピルアミン、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、モルホリン、Ｎ－メチルモルホリン、Ｎ－エチルモルホリン等が挙げられる。これらの中でも、アンモニア、トリエチルアミン、Ｎ，Ｎ－ジメチルエタノールアミンを使用することが好ましい。

[0071] 水性塗剤におけるポリエステル樹脂（Ａ）の固形分濃度は、塗装装置や乾燥・加熱装置の仕様によって適宜変更され得るものである。しかしながら、乾燥時間や塗工性の観点からは、３～３０質量%の範囲であることが好ましい。

[0072] 水性塗剤には、主成分であるポリエステル樹脂（Ａ）の他に、フィルムに塗布する際にフィルムへの濡れを促進して塗工性を向上させるために、界面活性剤を添加してもよい。界面活性剤として、例えばポリエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン一脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、脂肪酸金属石鹸、アルキル硫酸塩、アルキルスルホン酸塩、アルキルスルホコハク酸塩等のアニオン型の界面活性剤や、アセチレングリコール等のノニオン型の界面活性剤を挙げることができる。界面活性剤の量は、水性塗剤中に０．０１～１質量%であることが適当である。界面活性剤は、オリゴマーと同様に、表面にブリードアウトすることによって相対的に表面カルボン酸濃度および表面水酸基濃度を低下させる場合があるため、フィルムの乾燥工程における熱処理温度で揮発するものが好ましい。塗膜中に残存する場合は０．１～５質量%の範囲にとどめることが好ましい。

[0073] 易接着性プライマー層の耐ブロッキング性を付与させるために、水性塗剤には、無機または有機の粒子を添加してもよい。無機の粒子としては、例えば炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、酸化カルシウム、酸化亜鉛、酸化マグネシウム、酸化ケイ素、ケイ酸ソーダ、水酸化アルミニウム、酸化鉄、酸化ジルコニウム、硫酸バリウム、酸化チタン、カーボンブラック等を挙げることができる。有機の粒子としては、アクリル系架橋重合体、スチレン系架橋重合体、フェノール樹脂、ナイロン樹脂、ポリエチレンワックス等を挙げることができる。無機または有機の粒子の粒径は、０．０００１～５μｍが好ましく、より好ましくは０．０１～１μｍである。その添加量は、水性塗剤中において０～１．０質量%であることが好ましく、得られる塗膜中において０～１０質量%の範囲であることが好ましい。

[0074] 本発明の易接着性ポリエステルフィルムを製造する方法としては、前述の

ように、基材ポリエステルフィルムの少なくとも片面に、ポリエステル樹脂（Ａ）を主成分とする水性塗剤を塗布する方法が簡便である。このとき、基材フィルムへの水性塗剤の塗布は、基材フィルムの製造工程の任意の段階で行うことができる。しかし、配向結晶化が完了する前の基材フィルムに塗布することが好ましい。「結晶配向が完了する前の基材フィルム」とは、未延伸フィルムや、未延伸フィルムを縦方向または横方向の何れか一方向に配向せしめた一軸配向フィルム等を指す。基材フィルムに水性塗剤を塗布したのち、基材フィルムを塗膜とともに少なくとも一方向に延伸し、熱固定処理を施すのが好ましい。延伸方法は、用いるポリエステル樹脂の性質により適宜変更すればよいが、テンター式同時二軸延伸法や逐次二軸延伸法などが好適である。

[0075] より詳細には、例えば、原料である変性ＰＢＴとＰＥＴのペレット混合物を押出機に投入し、加熱溶融した後、Ｔ－ダイからシート状に押出し、静電印加キャスト法等により冷却ドラムに密着させて急冷し製膜し、未延伸の基材ポリエステルフィルムを得る。続いて、この未延伸フィルムに、ポリエステル樹脂（Ａ）を主成分とする水性塗剤を塗布した後、逐次二軸延伸法または同時二軸延伸法により延伸して二軸延伸ポリエステルフィルムとする。この方法によれば、二軸延伸ポリエステルフィルムの延伸時における予熱、延伸、熱セットの各工程で多くの熱が加わることにより、水性塗剤が乾燥して易接着性プライマー層が形成されるとともに、基材ポリエステルフィルムと易接着性プライマー層とが強固に密着する。このため、延伸後にコーティングするいわゆるポストコート法に比べ性能的に優れており、またコスト的にも有利である。

[0076] 基材フィルムの延伸温度は、均質性と透明性の点から９０～１４５℃が好ましい。延伸倍率は、ピンホール強度と延伸性とのバランスから、縦横それぞれ３．０～５．０倍の範囲が好ましい。さらに、フィルムの熱収縮率を適正な範囲とするために、２１０℃以上で、かつ、フィルムが溶断しにくい上限である２４５℃以下で、熱処理するのが好ましい。

[0077] 水性塗剤を基材フィルムに塗布する方法は、特に限定されないが、グラビアロールコーティング、リバースロールコーティング、ワイヤーバーコーティング、エアーナイフコーティング等の通常の方法を用いることができる。

[0078] 本発明の易接着性ポリエステルフィルムの厚みは、引裂直進性と耐衝撃性を向上させるためには、９μｍ以上であることが好ましく、透明性や耐屈曲疲労性が低下しない範囲である２５μｍ以下であることが好ましい。より好ましい範囲は１２～１６μｍである。

[0079] 本発明の易接着性ポリエステルフィルムは、その易接着性プライマー層によって、各種材料との接着性に優れている。このため、各種の積層構成を採ることにより、包装材料や工業用フィルムとして用いることができる。特に、ボイルやレトルトといった熱水処理後も優れた密着性を有するので、こうした処理がなされる食品の包装用途に好適である。

[0080] 本発明の易接着性ポリエステルフィルムが適用される積層構成は、易引裂性ポリエステルフィルムを少なくとも一層含んでいれば、二層、三層等、何層であってもよい。他の層としては、ヒートシール性樹脂層やガスバリヤー層などが挙げられる。しかし、特に限定されない。

[0081] ヒートシール性樹脂層を構成する素材としては、包装材料のシーラントとして一般に用いられているものが使用できる。例えばポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン－酢酸ビニル共重合体、アイオノマー等を使用することができる。ヒートシール性樹脂層の厚みは、特に限定されず、必要に応じて適宜決定することができる。しかし、通常２０～１００μｍ程度である。

[0082] ガスバリヤー層を構成する素材としては、包装材料に酸素や水蒸気などに対するバリヤー性を付与するために一般に使用されているものを用いることができる。例えばポリビニルアルコール、エバール、蒸着アルミニウム、アルミニウム箔、ポリ塩化ビニリデン、酸化珪素などを好ましく使用することができる。ガスバリヤー層の厚みに関しては、特に制限はなく、使用目的に応じて適宜決定することができる。

[0083] 積層フィルムのためのその他の構成材料としては、ナイロンフィルム、ポ

リエステルフィルム、ポリオレフィンフィルムなどの樹脂フィルム、アルミニウム箔などの金属箔、紙、不織布などが挙げられる。

[0084] 本発明の易接着性ポリエステルフィルムを食品包装用途で使用する場合には、例えば、同フィルム／ヒートシール性樹脂、同フィルム／ナイロン樹脂／ヒートシール性樹脂、同フィルム／アルミ／ヒートシール性樹脂、同フィルム／アルミ／ナイロン樹脂／ヒートシール性樹脂、同フィルム／ナイロン樹脂／アルミ／ヒートシール性樹脂などの構成を採用することができる。

[0085] 本発明の易接着性ポリエステルフィルムと他の層との接着の際には、接着剤を用いてもよい。接着剤としては、ポリウレタン系、ポリイミド系、ポリオレフィン系、ポリアクリル酸系接着剤などが挙げられる。なかでも、ポリウレタン系接着剤が、食品安全性、反応性、コストの観点から食品包材用の接着剤として広く用いられているので、特に好ましい。本発明の易接着性ポリエステルフィルムが接していない層どうしの間においても、上記の接着剤を適宜用いることができる。

[0086] 接着剤の塗布量は、適宜選択されるが、０．５～１０ｇ／ｍ²（ドライ）の範囲が好ましく、より好ましくは１～５ｇ／ｍ²（ドライ）である。ポリウレタン系接着剤は、特に前記範囲で使用すると、下記のレトルト処理後のラミネート強力が発現しやすい。

[0087] 易接着性ポリエステルフィルムと他層との間のラミネート強力は、１３５℃×３０分のレトルト処理後において、２００ｇ／１５ｍｍ幅以上であることが好ましく、より好ましくは４００ｇ／１５ｍｍ幅以上である。ラミネート強力が２００ｇ／１５ｍｍ幅より小さい場合には、得られる包装袋を開封するときにデラミネーションが発現して引裂直進性が低下するだけでなく、耐圧強度や落袋強度が不足するため破袋の原因となりうる。４００ｇ／１５ｍｍ幅より大きい場合には、包装袋を開封するときにデラミネーションを引き起こすことなくスムーズに開封することができ、また実用強度も十分に保持することができる。本発明の易接着性ポリエステルフィルムを用いて、必要に応じて接着剤等を適宜選択することで、上記のラミネート強力を容易に

達成できる。

[0088] 易接着性ポリエステルフィルムを用いた積層フィルムは、これを製袋することで包装袋を得ることができる。包装袋の包装形態は、特に限定されるものではない。例えば、三方袋、四方袋、スタンディングパウチ、ピロー袋、ガゼット袋、スティック袋等を挙げることができる。いずれの包装袋においても、積層フィルムの引裂直進方向が袋の開封方向となるように製袋すれば、利便性の高い包装袋となる。

[0089] ヒートシール性樹脂層を設けた積層フィルムにおいて、易接着性ポリエステルフィルムにおけるヒートシール性樹脂層を形成した側の表面とは反対側の表面に、外層フィルムを積層することができる。外層フィルムを積層することにより、剛性が付与される。このような外層フィルムとしては、優れた印刷適性や可撓性を有している、ポリエステルやナイロン等の二軸延伸フィルムが好ましい。外層フィルムの厚みは、特に限定されず、使用目的に応じて適宜選択することができる。易接着性ポリエステルフィルムと外層フィルムの間にガスバリヤー層を設けてもよい。外層フィルムの積層に際して、下塗り層として本発明における易接着プライマー層を設けてもよい。

[0090] 本発明の易接着性ポリエステルフィルムは、その易接着性プライマー層の上に、印刷インキ層や、金属あるいは金属酸化物の蒸着層を設けることができる。その使用形態は特に限定されないが、例えば、易接着性プライマー層面の一部に印刷インキ層や蒸着層を設けてさらにこの上にヒートシール性樹脂を積層したり、あるいは、基材ポリエステルフィルムの両面に易接着性プライマー層を設けて、片面に前記のようにヒートシール性樹脂を積層し、他の面に印刷インキ層や蒸着層を設けたりしてもよい。印刷インキとしては、特に限定されないが、一般に知られている熱硬化型のグラビアインキ、フレキソインキ、紫外線硬化型インキ、電子線硬化型インキ、感熱記録型インキ等を用いることができる。印刷インキは、溶剤型、ノントルエン型、水性型、非溶剤型のいずれのタイプでも用いることができる。蒸着に用いる金属あるいは金属酸化物としては、例えばアルミニウム、ケイ素、チタン、クロー

ム、亜鉛、金、銀、銅、ステンレス等やその酸化物を挙げることができる。また出発原料は、金属アルコキシド等の有機金属やハロゲン化物等の無機金属化合物であってもよい。

実施例

[0091] 本発明を、実施例および比較例を示すことにより詳細に説明する。ただし、本発明は以下の実施例のみに限定されるものではない。以下の実施例における各種物性の評価方法は、次のとおりである。

[0092] ［評価用積層フィルム、包装袋］

（ポリエステル／ＣＰＰ積層フィルム）

ポリエステルフィルムの易接着性プライマー層の表面に、ドライラミネート用ポリウレタン系接着剤（三井武田ケミカル社製　Ａ５２５）を４ｇ／ｍ^{2}塗工した後、厚さ５０μｍの無延伸ポリプロピレンフィルム（ＣＰＰ）（東セロ社製　ＲＸＣ－２１）を貼り合せた。より詳細には、ポリエステルフィルムの易接着プライマー層の表面に接着剤を塗った後、７５℃で１秒間乾燥し、ニップ温度８０℃でＣＰＰフィルムを貼り合わせて、積層フィルムを得た。その後、４０℃で４８時間エージングを行い、評価に供した。

[0093] （ポリエステル／ＡＩ／ＣＰＰ積層フィルム）

ポリエステルフィルムの易接着性プライマー層の表面に、ドライラミネート用ポリウレタン系接着剤（三井武田ケミカル社製　Ａ５２５）を４ｇ／ｍ^{2}塗工して７５℃で１秒間乾燥した後、その上に、厚さ７μｍのアルミニウム箔を、ニップ温度８０℃で貼り合わせた。次いで、アルミニウム箔の表面にドライラミネート用ポリウレタン系接着剤（三井武田ケミカル社製　Ａ５２５および硬化剤Ａ５２の混合物）を４ｇ／ｍ^{2}で塗工し、上記と同様にして、厚さ５０μｍの無延伸ポリプロピレンフィルム（ＣＰＰ）を貼り合わせた。その後、４０℃で４８時間エージングを行い、評価に供した。

[0094] （包装袋）

上記のようにして得られた各積層フィルムから、長手方向が引裂き直進方向となるように、２００ｍｍ角、シール幅１０ｍｍの四方袋を作製し、その

内部に３００ｇの水を充填した。この包装袋について、１２０℃×３０分または１３５℃×３０分のいずれかのレトルト処理を施し、１日間乾燥した後、開封性およびラミネート強力の各評価を行った。レトルト処理前の評価も行った。

[0095] ［評価項目］

（１）開封性

四方袋のシール部の長手方向（引裂き直進方向）に切り込みノッチを設け、相対する反対側シール部まで手で引裂いて開封した。引裂き速度は２００ｍｍ／１．５秒とした。そして、開封後の袋の表側と裏側の各積層フィルムの幅方向の長さのズレの最大値をｍｍ単位で測定した。同一試料について５回の測定を行って平均値を採り、四捨五入してｍｍの単位の値を得た。得られた値を下記の基準で判定することで、引裂直進性を評価した。ズレの小さいものほど引裂直進性に優れている。

[0096] さらに、開封時のデラミネーションの有無やその状態と、抵抗感とに基づき、下記の判定基準にて引裂抵抗を評価した。

[0097] （引裂直進性）

◎：ズレの最大値が５ｍｍ以下

○：ズレの最大値が６～１０ｍｍ

△：ズレの最大値が１１～１５ｍｍ

×：ズレの最大値が１６ｍｍ以上

実用上、引裂直進性の評価が◎または○、すなわちズレの最大値平均が１０ｍｍ以下であることが好ましい。

[0098] （引裂抵抗）

◎：ほとんど抵抗なし（デラミショーンすることなく、スムーズに開封できる）

○：わずかに抵抗あり（若干デラミネーションが伴うが、比較的スムーズに開封できる）

△：抵抗あり（デラミネーションを伴い、やや開封が困難）

×：非常に抵抗あり（デラミネーションがひどく、非常に開封しにくい）

実用上、引裂抵抗の評価は、◎か○であることが好ましい。

[0099] （２）ラミネート強力

前記のように作製した「ポリエステル／ＣＰＰ積層フィルム」または「ポリエステル／ＡＩ／ＣＰＰ積層フィルム」を幅１５ｍｍに切り出し、２０℃×６５％ＲＨの環境下にて、引張速度３００ｍｍ／分の速度で、Ｔ型剥離法によりラミネート強力（ｇ／１５ｍｍ幅）を測定した。

[0100] ポリエステル／ＣＰＰ積層フィルムにおいてはポリエステルフィルムとＣＰＰフィルムとの界面の剥離強力を、またポリエステル／ＡＩ／ＣＰＰ積層フィルムにおいてはポリエステルフィルムとアルミニウムの界面の剥離強力を、それぞれ測定した。

[0101] 剥離口に水をつけながら（湿潤）、水をつけずに（常態）という２種類の条件で測定を行った。

[0102] 判定基準は以下のとおりである。

[0103] ◎：４００ｇ／１５ｍｍ幅以上

○：３００ｇ／１５ｍｍ幅以上、４００ｇ／１５ｍｍ幅未満

△：２００ｇ／１５ｍｍ幅以上、３００ｇ／１５ｍｍ幅未満

×：２００ｇ／１５ｍｍ幅未満

本測定法によるラミネート強力は、２００ｇ／１５ｍｍ幅以上であれば実用上問題がないと判断される。

[0104] （３）ポリエステル樹脂の酸価

ポリエステル樹脂１ｇを５０ｍＩの水／ジオキサン＝１０／１（体積比）液に溶解し、クレゾールレッドを指示薬としてＫＯＨで滴定を行い、中和に消費されたＫＯＨのｍｇ数をポリエステル樹脂１ｇあたりに換算した値を酸価として求めた。

[0105] （４）ポリエステル樹脂の水酸基価

ポリエステル樹脂３ｇを精秤し、これに無水酢酸０．６ｍＩおよびピリジ

ン５０ｍｌを加え、室温下で４８時間攪拌して反応させた。続いて、蒸留水５ｍｌを添加して、さらに６時間、室温下で攪拌を継続することにより、上記反応に使われなかった分の無水酢酸も全て酢酸に変えた。この液にジオキサン５０ｍｌを加えて、クレゾールレッド・チモールブルーを指示薬としてＫＯＨで滴定を行い、中和に消費されたＫＯＨの量（測定値：W_1）と、最初に仕込んだ量の無水酢酸がポリエステル樹脂と反応せずに全て酢酸になった場合に中和に必要とされるＫＯＨの量（計算値：W_0）とから、その差（W_0－W_1）をＫＯＨのｍｇ数で求め、これをポリエステル樹脂のｇ数で割った値を水酸基価とした。

[0106] （５）ポリエステル樹脂のオリゴマー量

ＧＰＣ分析（島津製作所社製の送液ユニットＬＣ－１０ＡＤｖｐ型と紫外－可視分光光度計とを使用、検出波長：２５４ｎｍ、溶媒：テトラヒドロフラン）により、ポリスチレン換算の分子量チャート（数平均分子量）を得た。ＧＰＣの解析には専用ソフトウエアである島津製作所社製「島津クロマトグラフィーデータシステム［ＣＬＡＳＳ－ＶＰ］を使用した。

[0107] この分子量チャートの結果よりオリゴマー量を求めた。詳細には、ポリエステル樹脂の主たる分子量分布を構成するピークよりも低分子側にある分子量ピークをオリゴマーからなる分子量ピークと定義し、それらピークの面積とチャート全体の面積から割合を求めた。分子量チャートで表される面積はポリスチレン換算時の各成分の濃度を反映しているので、オリゴマー量は質量%で表記した。

[0108] 以上について、図１を用いて具体的に説明する。図１は実施例１で用いたポリエステル樹脂のＧＰＣ分析における分子量チャートである。本チャートではポリエステル樹脂の主たるピークはピークタイム２５．０５８ｍｉｎとなり、オリゴマー由来のピークは３３．７５０ｍｉｎとなる。ちなみに３６．９０２ｍｉｎのピークは溶媒として用いたテトラヒドロフランのピークと同定される。ここでは、ＧＰＣ分析により求めた分子量チャートにおけるオリゴマーも含めたポリエステル樹脂の全面積（Ｓ）と、上記専用ソフトウエ

アで定義されている垂直分割法により求めた主たる分子量分布を構成するポリエステルピーク面積（S_1）とから、以下の式を用いてオリゴマー量を求めた。

[0109] オリゴマー量［質量%］＝（$S-S_1$）／$S\times100$

（６）塗膜の表面カルボン酸濃度、表面水酸基濃度および表面第一アミン濃度

（測定条件）

島津製作所社製ＥＳＣＡ（Ｘ線光電子分光分析装置）ＫＲＡＴＯＳ　ＡＸＩＳ－ＨＳｉを使用し、次の条件で測定した。

[0110] Ｘ線源：ＡｌＫα

Ｘ線出力：１５０Ｗ

光電子取り出し角：試料表面に対して９０度

結合エネルギー：Ｃ１ｓスペクトルを２８５．０ｅＶとしてシフト補正

（表面カルボン酸濃度の測定方法）

塗膜を形成したフィルムを適当な大きさに切り取り、気相化学修飾法よりＣＯＯＨの化学修飾を行った。化学修飾にはトリフルオロエタノール（ＴＦＥ）を用いた。ＴＦＥ、ジシクロヘキシルカルボジイミド（ＤＣＣ）、ピリジンを入れたバイアル瓶中で、試料を試薬とは非接触で気相反応させた。反応式は下記の通りである。

[0111] $R-COOH + CF_3CH_2OH$（ＴＦＥ）$+ C_6H_{11}NCNC_6H_{11}$（ＤＣＣ）$\rightarrow R-COOCH_2CF_3 + C_6H_{11}NHCONHC_6H_{11}$

上式の反応の反応率γは、フィルムと同時にバイアル瓶内で反応させたポリアクリル酸（ＰＡＡ）標準試料のＣ１ｓスペクトルで、ＣＯＯ構造に対するCF_3構造の比率から算出した。反応式右辺の$C_6H_{11}NHCONHC_6H_{11}$は、試料表面に残留する場合があるが、その残留率ｍはＰＡＡ標準試料の化学修飾後のＯ１ｓスペクトルによって算出した。すなわち、反応後のＲ－ＣＯＯCH_2CF_3の酸素２原子と、$C_6H_{11}NHCONHC_6H_{11}$の酸素１原子とを

波形分離によって区別し、下式により算出した。

[0112] $m = 2[O_{NH-CO-NH}] / ([O_{C=O}] + [O_{C-O}])$

（分子は$C_6H_{11}NHCONHC_6H_{11}C_6H_{11}$由来の酸素、分母はＲ－ＣＯＯＣＨ$_2$ＣＦ$_3$由来の酸素）

表面カルボン酸濃度は、全炭素に対するＣＯＯＨの比率（［ＣＯＯＨ］／［Ｃ］）として、次式から算出した。

[0113] ［ＣＯＯＨ］／［Ｃ］

＝（［Ｆ１ｓ］／３）

／（（［Ｃ１ｓ］－２［Ｆ１ｓ］／３－１３ｍ［Ｆ１ｓ］／３）γ）

＝［Ｆ１ｓ］／（（３［Ｃ１ｓ］－２［Ｆ１ｓ］－１３ｍ［Ｆ１ｓ］）γ）

上式において、［Ｃ１ｓ］、［Ｆ１ｓ］は、それぞれＣ１ｓ、Ｆ１ｓシグナルから得られたＣ、Ｆのａｔｏｍｉｃ％である。

[0114] （表面水酸基濃度の測定方法）

トリフルオロ無水酢酸（ＴＦＡＡ）を用いてＯＨ基の化学修飾を行った。Ｎ$_2$置換したバイアル瓶に試料およびＴＦＡＡを入れ、非接触で気相反応させた。反応式は下記の通りである。

[0115] $R-OH + (CF_3CO)_2O\ (TFAA) \rightarrow R-OCOCF_3 + CF_3COOH$

化学修飾の反応率は、試料と同時に反応容器に入れたポリビニルアルコール（ＰＶＡ）のＣ１ｓのスペクトルで、Ｃ－Ｏ構造に対するＣＦ３構造の比率で、算出が可能である。ここでは、全炭素に対するＯＨの比率（［ＯＨ］／［Ｃ］）は、次式から算出した。

[0116] ［ＯＨ］／［Ｃ］＝（［Ｆ１ｓ］／３）／（［Ｃ１ｓ］－２［Ｆ１ｓ］／３）

＝［Ｆ１ｓ］／（３［Ｃ１ｓ］－２［Ｆ１ｓ］）

上式において、［Ｃ１ｓ］、［Ｆ１ｓ］は、それぞれＣ１ｓ、Ｆ１ｓシグ

ナルから得られたＣ、Ｆのａｔｏｍｉｃ％である。

[0117] （表面第一アミン濃度の測定方法）

ペンタフルオロベンズアルデヒド（ＰＦＢ）を用いてNH_2基の化学修飾を行った。このとき、ＰＦＢを入れたバイアル瓶中で、試料を非接触で気相反応させた。反応式は下記の通りである。

[0118] $R-NH_2+C_6F_5CHO$（ＰＦＢ）$\rightarrow R-N=CHC_6F_5$

表面第一アミン濃度は、全炭素に対するNH_2の比率（［NH_2］／［Ｃ］）として次のように算出される。ここで、γは反応率であり、試料と同時に反応させた４，４’－ジアミノジフェニルエーテル（ＤＡＤＰＥ）のＮとＦの元素比率から算出できる（γ＝［Ｆ１ｓ］／５［Ｎ１ｓ］）。

[0119] ［NH_2］／［Ｃ］

＝（［Ｆ１ｓ］／５）／（（［Ｃ１ｓ］－７［Ｆ１ｓ］／５）γ）

＝［Ｆ１ｓ］／（（５［Ｃ１ｓ］－７［Ｆ１ｓ］）γ）

［実施例１］

（ポリエステル樹脂（Ａ）の製造）

テレフタル酸５８モル％、セバシン酸４モル％、ナフタレンジカルボン酸３２モル％、トリメリット酸６モル％からなる多価カルボン酸原料と；エチレングリコール３５モル％、１，４－ブタンジオール２９モル％、ネオペンチルグリコール３６モル％からなる多価アルコール原料とを用いた。（多価アルコール原料）／（多価カルボン酸原料）＝１．１３（モル比）となるように反応缶に仕込み、触媒としてテトラブチルチタネートを多価カルボン酸原料のモル数に対して０．０４モル％添加して、窒素雰囲気下、温度２４０℃まで４時間で昇温した。その際に、発生するメタノールと水を溜去した。その後、系内を徐々に減圧して、２時間重縮合を行い、さらに系内を２００℃まで冷却した。その後、すでに用いた多価カルボン酸原料に対して、無水トリメリット酸５モル％およびトリメチロールプロパン５モル％を投入して、２時間付加反応させた。これにより、テレフタル酸／セバシン酸／ナフタ

レンジカルボン酸／トリメリット酸／エチレングリコール／１，４－ブタンジオール／ネオペンチルグリコール/トリメチロールプロパン＝５５／４／３０／１１／３４／２７／３５／４（モル比）のポリエステル樹脂（Ａ）を得た。

[0120] （ポリエステル樹脂（Ａ）の水性化）

上記のポリエステル樹脂（Ａ）３００ｇと、１００ｇのエチレングリコールモノブチルエーテルと、９０．３ｇの３０％アンモニア水溶液と、５０９．７ｇの蒸留水とを、ジャケット付きの密閉できる２リットル容ガラス容器を備えた攪拌機（特殊機化工業社製、Ｔ．Ｋ．ロボミックス）の上記ガラス容器内に仕込み、攪拌翼（ホモディスパー）の回転速度を７，０００ｒｐｍとして攪拌した。次いで、ジャケットに熱水を通して加熱し、系内温度を７３～７５℃に保って、６０分間攪拌した。その後、ジャケット内に冷水を流し、攪拌翼の回転速度を５，０００ｒｐｍに下げて攪拌しつつ、室温（約２５℃）まで冷却した。その後、３００メッシュのステンレス製フィルターで濾過を行い、固形分濃度２５質量%のポリエステル樹脂水性分散体を得た。

[0121] このポリエスエル樹脂水性分散体のオリゴマー量をＧＰＣを用いて測定したところ、１．３２質量%であった。このため、オリゴマー除去工程は行わなかった。

[0122] （水性塗剤の調製）

上記方法により水性化したポリエステル樹脂水分散体に、アセチレングリコール系の界面活性剤であるオルフィンＥ１００４（日信化学工業社製）を、ポリエステル樹脂固形分１００質量部あたり、０．１質量部添加し、適宜水で希釈することにより、ポリエステル樹脂固形分５質量%、界面活性剤０．００５質量%の組成の水性塗剤を調製した。

[0123] （変性ＰＢＴの製造）

ジメチルテレフタレート１９４質量部、１，４－ブタンジオール１０８質量部、テトラブチルチタネート８０ｐｐｍ（生成するＰＢＴ単位の総質量に対するチタン金属の質量割合）を混合し、２１０℃まで加熱しながら、２．

５時間エステル交換反応を行った。得られた生成物にテトラブチルチタネート４０ｐｐｍ（前記と同基準）を添加し、分子量１，０００のＰＴＭＧ（三菱化学社製、ＰＴＭＧ１０００）を、生成するポリマー中においてＰＢＴ単位：ＰＴＭＧ単位＝９０：１０（質量比）となるように添加した。その後減圧し、最終的に１ｈＰａに減圧下、２４５℃まで昇温して２時間重合し、相対粘度１．６（フェノール：四塩化エタンの１：１（質量比）混合溶媒を用い、濃度５ｍｇ／ｍｌ、温度２０℃で測定）の変性ＰＢＴを得た。

[0124] （ポリエステルフィルムの製造）

平均粒径１．０μｍのシリカを０．１質量%含有する、相対粘度１．３８（フェノール：四塩化エタン＝１：１（質量比）混合物を溶媒とし、温度２０℃、濃度０．５ｇ／１００ｍｌの条件で測定）のＰＥＴと、前記変性ＰＢＴとを、ＰＥＴ／変性ＰＢＴ＝８０／２０（質量比）の割合で混合した原料を準備した。この原料を用いて、Ｔダイを備えた押出機（７５ｍｍ径、Ｌ／Ｄ＝４５の緩圧縮タイプ単軸スクリュー）から、２８０℃、吐出量５００ｇ／分の条件でシート状に押し出した。続いて、これを表面温度１８℃に調節されたキャスティングロール上に密着させて急冷し、厚み１２０μｍの未延伸フィルムを得た。

[0125] 次いで、この未延伸フィルムの片面に調製済みの水性塗剤を塗布し、予備乾燥した後、ロール縦延伸機で９０℃で３．３倍、テンター横延伸機で１２０℃で３．３倍に延伸した。その後、横方向の弛緩率を３%として、２３５℃で熱処理を施し、室温まで徐冷した。これにより、基材フィルムの厚さが１２μｍ、塗膜（易接着性プライマー層に相当）の厚さが０．０４μｍのポリエステルフィルムを得た。このフィルムの塗膜の表面カルボン酸濃度、表面水酸基濃度および表面第一アミン濃度を測定した。

[0126] ［実施例２］

ポリエステル樹脂（Ａ）が、テレフタル酸／セバシン酸／２，６－ナフタレンジカルボン酸／トリメリット酸／エチレングリコール／１，４－ブタンジオール／ネオペンチルグリコール／トリメチロールプロパン＝５３／４／

３０／１２／３５／２５／３４／６（モル比）の組成となるように、実施例１に比べて原料の仕込み条件を変更して、このポリエステル樹脂（Ａ）を合成し、水性化した。

[0127] このポリエスエル樹脂水性分散体のオリゴマー量をＧＰＣを用いて測定したところ、０．８５質量%であった。このため、オリゴマー除去工程は行わなかった。さらに実施例１と同様の方法で水性塗剤を得て、これを用いて実施例１と同様の方法で、易接着性プライマー層に相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを得た。

[0128] ［実施例３］

ポリエステル樹脂（Ａ）が、テレフタル酸／２，６－ナフタレンジカルボン酸／トリメリット酸／エチレングリコール／１，４－ブタンジオール／ネオペンチルグリコール／トリメチロールプロパン＝２８／４９／２３／３５／３６／２１／８（モル比）の組成となるように、実施例１に比べて原料の仕込み条件を変更して、このポリエステル樹脂（Ａ）を合成し、水性化した。

[0129] このポリエスエル樹脂水性分散体のオリゴマー量をＧＰＣを用いて測定したところ、１．２２質量%であった。このため、オリゴマー除去工程は行わなかった。さらに実施例１と同様の方法で水性塗剤を得て、これを用いて実施例１と同様の方法で、易接着性プライマー層に相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを得た。

[0130] ［実施例４］

ポリエステル樹脂（Ａ）が、テレフタル酸／２，６－ナフタレンジカルボン酸／トリメリット酸／エチレングリコール／１，４－ブタンジオール／ネオペンチルグリコール／トリメチロールプロパン＝１７／６４／１９／５１／１２／１９／１８（モル比）の組成となるように、実施例１に比べて原料の仕込み条件を変更して、このポリエステル樹脂（Ａ）を合成し、水性化した。

[0131] このポリエスエル樹脂水性分散体のオリゴマー量をＧＰＣを用いて測定し

たところ、０．５６質量%であった。このため、オリゴマー除去工程は行わなかった。さらに実施例１と同様の方法で水性塗剤を得て、これを用いて実施例１と同様の方法で、易接着性プライマー層に相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを得た。

[0132] ［実施例５］

ポリエステル樹脂（Ａ）が、テレフタル酸／イソフタル酸／セバシン酸／トリメリット酸／エチレングリコール／１，４－ブタンジオール／ネオペンチルグリコール＝６１／１７／７／１５／２４／３２／４４（モル比）の組成となるように、実施例１に比べて原料の仕込み条件を変更して、このポリエステル樹脂（Ａ）を合成し、水性化した。

[0133] このポリエスエル樹脂水性分散体のオリゴマー量をＧＰＣを用いて測定したところ、３．５８質量%であった。そこで、ポリエステル樹脂水性分散体中のオリゴマー量が２質量%以下になるまで静置を続けた。静置時間が４３２時間の時にオリゴマー量は０．４０質量%となった。そこで、この水性分散体を用いて水性塗剤を作成し、これを用いて、実施例１と同様の方法で、易接着性プライマー層に相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを得た。

[0134] ［実施例６］

ポリエステル樹脂（Ａ）が、テレフタル酸／２，６－ナフタレンジカルボン酸／トリメリット酸／エチレングリコール／１，４－ブタンジオール／ネオペンチルグリコール＝１８／７１／１１／６３／１３／２４（モル比）の組成となるように、実施例１に比べて原料の仕込み条件を変更して、このポリエステル樹脂（Ａ）を合成し、水性化した。さらに実施例５と同様の方法でオリゴマーを除去して、所定のオリゴマー量のポリエステルを含有する水性塗剤を得た。この水性塗剤を用いて、実施例１と同様の方法で、易接着性プライマー層に相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを得た。

[0135] ［実施例７］

ポリエステル樹脂（Ａ）が、テレフタル酸／２，６－ナフタレンジカルボ

ン酸／トリメリット酸／エチレングリコール／１，４－ブタンジオール／ネオペンチルグリコール＝２８／４９／２３／３８／３８／２４（モル比）の組成となるように、実施例１に比べて原料の仕込み条件を変更して、このポリエステル樹脂（Ａ）を合成し、水性化した。さらに実施例５と同様の方法でオリゴマーを除去して、所定量のオリゴマー量のポリエステルを含有する水性塗剤を得た。この水性塗剤を用いて、実施例１と同様の方法で、易接着性プライマー層に相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを得た。

[0136] ［実施例８］

ポリエステル樹脂（Ａ）が、テレフタル酸／イソフタル酸／セバシン酸／トリメリット酸／エチレングリコール／１，４－ブタンジオール／ネオペンチルグリコール＝５９／１６／７／１８／３２／２８／４０（モル比）の組成となるように、実施例１に比べて原料の仕込み条件を変更して、このポリエステル樹脂（Ａ）を合成し、水性化した。さらに実施例５と同様の方法でオリゴマーを除去して、所定のオリゴマー量のポリエステルを含有する水性塗剤を得た。この水性塗剤を用いて、実施例１と同様の方法で、易接着性プライマー層に相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを得た。

[0137] ［実施例９］

ポリエステル樹脂（Ａ）が、テレフタル酸／セバシン酸／２，６－ナフタレンジカルボン酸／トリメリット酸／エチレングリコール／１，４－ブタンジオール／ネオペンチルグリコール＝５６／４／３０／１０／３６／２７／３７（モル比）の組成となるように、実施例１に比べて原料の仕込み条件を変更して、このポリエステル樹脂（Ａ）を合成し、水性化した。さらに実施例５と同様の方法でオリゴマーを除去して、所定のオリゴマー量のポリエステルを含有する水性塗剤を得た。この水性塗剤を用いて、実施例１と同様の方法で、易接着性プライマー層に相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを得た。

[0138] ［実施例１０］

ポリエステル樹脂が、テレフタル酸／２，６－ナフタレンジカルボン酸／

トリメリット酸／エチレングリコール／１，４－ブタンジオール／ネオペンチルグリコール／トリメチロールプロパン＝１７／６４／１９／４１／１２／１９／２８（モル比）の組成となるように、実施例１に比べて原料の仕込み条件を変更して、このポリエステル樹脂（Ａ）を合成し、水性化した。

[0139] このポリエスエル樹脂水性分散体のオリゴマー量をＧＰＣを用いて測定したところ、1．８９質量%であった。このため、オリゴマー除去工程は行わなかった。さらに実施例１と同様の方法で水性塗剤を得たうえで、メチロール化メラミン系の架橋剤であるアデカレジンＥＭ－０１０３（アデカ社製：固形分濃度７０質量%）を、ポリエステル樹脂１００質量部に対し、実質的に架橋の効果が得られない量として、１質量部添加した。そののち、ホモミキサーを用いて２時間攪拌した。攪拌後の水性塗剤を用いて、実施例１と同様の方法で、易接着性プライマー層に相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを得た。

[0140] ［実施例１１］

ポリエステル樹脂（Ａ）が、テレフタル酸／イソフタル酸／セバシン酸／トリメリット酸／エチレングリコール／１，４－ブタンジオール／ネオペンチルグリコール＝６１／１７／７／１５／５６／３２／１３（モル比）の組成となるように、実施例１に比べて原料の仕込み条件を変更して、このポリエステル樹脂（Ａ）を合成し、水性化した。

[0141] このポリエスエル樹脂水性分散体のオリゴマー量をＧＰＣを用いて測定したところ、３．５８質量%であった。そこで、ポリエステル樹脂水性分散体中のオリゴマー量が２質量%以下になるまで静置を続けた。静置時間が１９９時間の時にオリゴマー量は１．９６質量%となった。そこで、この水性分散体を用いて水性塗剤を作成したうえで、イソシアネート系架橋剤であるＡＱ－１００（日本ポリウレタン社製：固形分濃度１００質量%）を、ポリエステル樹脂１００質量部に対し、実質的に架橋の効果が得られない量として１質量部添加した。そののち、ホモミキサーを用いて２時間攪拌した。攪拌後の水性塗剤を用いて、実施例１と同様の方法で、易接着性プライマー層に

相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを得た。

[0142] ［実施例１２］

未延伸フィルムの両面に調製済みの水性塗料を塗布した。それ以外は実施例１と同様の方法で、易接着性プライマー層に相当した塗膜を両面に有するポリエステルフィルムを得た。

[0143] ［実施例１３］

変性ＰＢＴの製造においてＰＴＭＧとして分子量６５０のＰＴＭＧ６５０（三菱化学社製）を用い、ＰＢＴ単位：ＰＴＭＧ単位＝９５：５（質量比）とした。また、ポリエステルフィルムの製造において、ＰＥＴ／変性ＰＢＴ＝７０／３０（質量比）とした。さらに、ロール縦延伸機で３．５倍、テンター横延伸機で３．０倍に延伸し、弛緩率を１％とした。それ以外は実施例１と同様の方法で、易接着性プライマー層に相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを得た。

[0144] ［実施例１４］

変性ＰＢＴの製造においてＰＴＭＧとして分子量３０００のＰＴＭＧ３０００（三菱化学社製）を用い、ＰＢＴ単位：ＰＴＭＧ単位＝７０：３０（質量比）とした。また、ポリエステルフィルムの製造においてＰＥＴ／変性ＰＢＴ＝９０／１０（質量比）とした。さらに、ロール縦延伸機で３．５倍、テンター横延伸機で３．２倍に延伸し、弛緩率を５％とした。それ以外は実施例１と同様の方法で、易接着性プライマー層に相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを得た。

［比較例１～５］

実施例５～９に用いたのと同じポリエステル樹脂水性分散体について、オリゴマー除去工程を行わなかった。こうして得られた水性塗剤を、実施例１と同様の方法でポリエステルフィルム上に塗工して、易接着性プライマー層に相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを作製した。

[0145] ［比較例６］

ポリエステル樹脂（Ａ）が、テレフタル酸／イソフタル酸／アブシジン酸

／トリメリット酸／エチレングリコール／ネオペンチルグリコール＝５５／３０／１３／２／５０／５０（モル比）の組成となるように、実施例１に比べて原料の仕込み条件を変更して、このポリエステル樹脂（Ａ）を合成し、水性化した。さらに実施例５と同様の方法でオリゴマーを除去して、所定のオリゴマー量のポリエステルを含有する水性塗剤を得た。この水性塗剤を用いて、実施例１と同様の方法で、易接着性プライマー層に相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを得た。

[0146] ［比較例７］

比較例６に用いたのと同じポリエステル樹脂水性分散体について、オリゴマー除去工程を行わなかった。こうして得た水性塗剤を、実施例１と同様の方法でポリエステルフィルム上に塗工して、易接着性プライマー層に相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを作製した。

[0147] ［比較例８］

実施例５で用いた水性塗剤に、架橋剤として、メチロール化メラミン系の架橋剤であるアデカレジンＥＭ－０１０３（アデカ社製：固形分濃度７０質量%）を、ポリエステル樹脂１００質量部に対して１５質量部添加した。そののち、ホモミキサーを用いて２時間攪拌した。それにより得られた液を水性塗剤とした。それ以外は実施例１と同様の方法で、易接着性プライマー層に相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを作成した。

[0148] ［比較例９］

水性塗剤に添加する架橋剤を、イソシアネート系架橋剤であるＡＱ－１００（日本ポリウレタン社製：固形分濃度１００質量%）に変更した。それ以外は比較例８と同様の方法で、易接着性プライマー層に相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを作成した。

[0149] ［比較例１０］

ポリエステル樹脂（Ａ）が、テレフタル酸／イソフタル酸／トリメリット酸／５－スルホイソフタル酸／エチレングリコール／ジエチレングリコール＝６１／３１／３／５／２３／７７（モル比）の組成となるように、実施例

１に比べて原料の仕込み条件を変更して、このポリエステル樹脂を（Ａ）合成し、水性化した。さらに実施例５と同様の方法でオリゴマーを除去して、所定のオリゴマー量のポリエステルを含有する水性塗剤を得た。この水性塗剤を用いて、実施例１と同様の方法で、易接着性プライマー層に相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを得た。

[0150] ［比較例１１］

実施例１に比べて、テレフタル酸／イソフタル酸／トリメリット酸／５－スルホイソフタル酸／エチレングリコール／ジエチレングリコール＝６１／３３／１／５／５２／４８（モル比）の組成となるように原料の仕込み条件を変更して、ポリエステル樹脂（Ａ）を合成し、水性化した。さらに実施例５と同様の方法でオリゴマーを除去し、所定のオリゴマー量のポリエステルを含有する水性塗剤を得た。この水性塗剤を用いて、実施例１と同様の方法で、易接着性プライマー層に相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを得た。

[0151] ［比較例１２］

ポリエステルフィルムの製造においてＰＥＴ／変性ＰＢＴ＝１００／０とし、縦延伸倍率を３．４倍、横延伸倍率を３．２倍、弛緩率を２％とした以外は実施例１と同様の方法で、易接着性プライマー層に相当した塗膜を有するポリエステルフィルムを得た。

[0152] ［参考例］

実施例１に比べて、基材ポリエステルフィルムに水性塗剤を塗布せずに二軸延伸して、厚さ１２μｍの二軸延伸ポリエステルフィルムを得た。このフィルムについて、レトルト処理を行わずに引裂き直進性と引裂き抵抗とを評価したところ、引裂き直進性が◎、引裂き抵抗も◎であった。このフィルムについて、１２０℃×３０分または１３５℃℃×３０分のレトルト処理を行った後に再度評価したところ、いずれの処理条件においても、引裂き直進性が◎、引裂き抵抗も◎であった。つまり、基材ポリエステルフィルム単体においては、レトルト処理による開封性への影響は見られなかった。

[0153] 実施例１～１４の評価結果を表１に示し、比較例１～１２の評価結果を表２に示す。

[0154]

[表1]

		易接着性塗膜							積層フィルム															
		水性塗剤								レトルト処理前の特性					レトルト処理後の特性									
															120℃×30分					135℃×30分				
		酸価 (mgKOH/g)	水酸基価 (mgKOH/g)	酸価+水酸基価	オリゴマー量 (質量%)	膜厚 (μm)	表面カルボン酸濃度 [COOH]/[C]	表面水酸基濃度 [OH]/[C]	表面アミン濃度 [NH_2]/[C]	構成	開封性(※)		ラミネート強力			開封性(※)		ラミネート強力			開封性(※)		ラミネート強力	
											①	②	常態	湿潤時		①	②	常態	湿潤時		①	②	常態	湿潤時
実施例	1	25.1	81.2	106.3	1.32	0.04	0.0055	0.0150	<0.0000	PET / CPP	◎(1)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(3)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)
										PET / Al / CPP	◎(3)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	○(360)		◎(2)	◎	○(360)	○(320)
	2	24.5	115.1	139.6	0.85	0.04	0.0052	0.0200	<0.0000	PET / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(1)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)
										PET / Al / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	○(390)		◎(4)	◎	◎(≧400)	○(340)		○(6)	○	○(320)	○(300)
	3	26.4	63.9	90.3	1.22	0.04	0.0061	0.0135	<0.0000	PET / CPP	◎(0)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(3)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)
										PET / Al / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	○(370)		◎(1)	◎	◎(≧400)	○(390)		◎(5)	◎	○(390)	○(320)
	4	35.1	130.1	165.2	0.56	0.04	0.0051	0.0213	<0.0000	PET / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	○(310)		◎(3)	◎	◎(≧400)	○(350)
										PET / Al / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	○(390)		◎(1)	◎	◎(≧400)	○(330)		◎(4)	◎	○(310)	○(300)
	5	53.7	49.2	102.9	0.40	0.04	0.0108	0.0110	<0.0000	PET / CPP	◎(1)	◎	◎(≧400)	○(380)		◎(2)	◎	◎(≧400)	○(350)		◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)
										PET / Al / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(5)	◎	○(340)	○(310)		◎(4)	◎	○(330)	○(310)
	6	39.0	32.0	71.0	0.87	0.04	0.0086	0.0071	<0.0000	PET / CPP	◎(1)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(1)	◎	○(330)	△(290)		◎(2)	○	◎(≧400)	○(310)
										PET / Al / CPP	◎(3)	○	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(3)	○	○(350)	△(210)		○(8)	○	◎(≧400)	△(200)
	7	42.1	45.3	87.4	0.17	0.04	0.0101	0.0113	<0.0000	PET / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		○(6)	○	◎(≧400)	○(390)
										PET / Al / CPP	◎(1)	◎	◎(≧400)	○(390)		◎(3)	◎	◎(≧400)	○(390)		◎(3)	◎	○(380)	○(360)
	8	33.5	32.4	65.9	1.54	0.04	0.0084	0.0079	<0.0000	PET / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	○(370)		◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)
										PET / Al / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	○(370)		◎(2)	◎	◎(≧400)	○(350)		◎(3)	◎	◎(≧400)	○(310)
	9	31.3	35.1	66.4	1.46	0.04	0.0077	0.0065	<0.0000	PET / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(3)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	○(330)
										PET / Al / CPP	◎(3)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(5)	◎	○(320)	○(300)		○(6)	○	○(330)	△(260)
	10	20.5	146.9	167.4	1.89	0.10	0.0045	0.0250	0.0002	PET / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(3)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)
										PET / Al / CPP	◎(3)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	○(310)		◎(2)	◎	○(360)	△(290)
	11	59.7	30.1	89.8	1.96	0.20	0.0160	0.0295	0.0001	PET / CPP	◎(3)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(3)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)
										PET / Al / CPP	◎(3)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	○(330)		◎(2)	◎	○(350)	○(320)
	12	25.1	81.2	106.3	1.32	0.04	0.0055	0.0150	<0.0000	PET / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)
										PET / Al / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	○(360)		◎(2)	◎	○(390)	○(340)
	13	25.1	81.2	106.3	1.32	0.04	0.0055	0.0150	<0.0000	PET / CPP	◎(1)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)
										PET / Al / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	○(390)		◎(2)	◎	○(350)	○(330)
	14	25.1	81.2	106.3	1.32	0.04	0.0055	0.0150	<0.0000	PET / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(3)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)
										PET / Al / CPP	◎(3)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)		◎(2)	◎	◎(≧400)	○(350)		◎(3)	◎	○(360)	○(300)

(※)開封性特性の欄において、①は引裂き直進性、②は引裂き抵抗を示す。

[0155]

[表2]

		易接着性塗膜								積層フィルム											
		水性塗剤				膜厚 (μm)	表面カルボン酸濃度 [COOH]/[C]	表面水酸基濃度 [OH]/[C]	表面アミン濃度 [NH_2]/[C]	構成	レトルト処理前の特性				レトルト処理後の特性							
															120℃×30分				135℃×30分			
		酸価 (mgKOH/g)	水酸基価 (mgKOH/g)	酸価＋水酸基価	オリゴマー量 (質量%)						開封性(※)		ラミネート強力		開封性(※)		ラミネート強力		開封性(※)		ラミネート強力	
											①	②	常態	湿潤時	①	②	常態	湿潤時	①	②	常態	湿潤時
比較例	1	53.7	49.2	102.9	3.58	0.04	0.0043	0.0041	<0.0000	PET / CPP	◎(1)	◎	◎(≧400)	○(390)	◎(4)	◎	◎(≧400)	△(230)	×(21)	△	×(110)	×(<100)
										PET / Al / CPP	◎(3)	○	◎(≧400)	◎(≧400)	○(7)	△	○(260)	△(220)	×(37)	×	×(<100)	×(100)
	2	39.0	32.0	71.0	2.73	0.04	0.0025	0.0019	<0.0000	PET / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)	○(8)	○	◎(≧400)	△(200)	×(16)	×	×(<100)	×(<100)
										PET / Al / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)	△(16)	△	○(270)	×(190)	×(19)	×	×(<100)	×(<100)
	3	42.1	45.3	87.4	2.14	0.04	0.0037	0.0041	<0.0000	PET / CPP	◎(1)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)	◎(3)	○	◎(≧400)	△(270)	△(14)	×	△(210)	×(130)
										PET / Al / CPP	◎(1)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)	○(7)	△	×(160)	△(210)	×(25)	×	×(<100)	×(<100)
	4	33.5	32.4	65.9	3.72	0.04	0.0023	0.0025	<0.0000	PET / CPP	◎(1)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)	◎(3)	◎	◎(≧400)	△(260)	△(17)	△	△(200)	×(<100)
										PET / Al / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	○(390)	◎(5)	○	◎(≧400)	×(110)	×(42)	×	×(160)	×(<100)
	5	31.3	29.8	61.1	3.25	0.04	0.0031	0.0029	<0.0000	PET / CPP	◎(1)	◎	◎(≧400)	○(380)	○(13)	○	○(240)	×(180)	×(31)	×	×(130)	×(140)
										PET / Al / CPP	◎(1)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)	△(16)	△	×(190)	△(200)	×(18)	×	×(<100)	×(<100)
	6	18.8	11.1	29.9	1.24	0.04	0.0053	0.0048	<0.0000	PET / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)	×(25)	×	×(190)	×(100)	×(27)	×	×(<100)	×(<100)
										PET / Al / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)	×(26)	△	×(170)	×(<100)	×(19)	×	×(<100)	×(<100)
	7	18.8	11.1	29.9	4.22	0.04	0.0035	0.0032	<0.0000	PET / CPP	◎(1)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)	×(19)	×	△(290)	△(210)	×(35)	×	×(100)	×(<100)
										PET / Al / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)	×(32)	△	×(130)	×(110)	×(43)	×	×(<100)	×(<100)
	8	53.7	49.2	102.9	0.40	0.04	0.0099	0.0095	0.0025	PET / CPP	◎(0)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)	△(15)	△	△(270)	△(220)	×(32)	×	×(120)	×(<100)
										PET / Al / CPP	◎(3)	○	◎(≧400)	○(350)	×(26)	×	×(180)	×(120)	×(18)	×	×(<100)	×(<100)
	9	53.7	49.2	102.9	0.40	0.04	0.0100	0.0103	0.0018	PET / CPP	◎(1)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)	×(31)	×	△(240)	△(200)	×(20)	×	×(<100)	×(<100)
										PET / Al / CPP	◎(3)	○	◎(≧400)	○(300)	×(17)	×	×(190)	×(<100)	×(33)	×	×(<100)	×(<100)
	10	16.8	14.2	31.0	1.35	0.04	0.0023	0.0025	<0.0000	PET / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)	○(9)	×	◎(≧400)	×(160)	×(25)	×	×(130)	×(<100)
										PET / Al / CPP	◎(2)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)	×(19)	△	×(190)	×(100)	×(29)	×	×(<100)	×(<100)
	11	7.9	18.1	26.0	1.21	0.04	0.0015	0.0031	<0.0000	PET / CPP	◎(0)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)	×(32)	×	×(140)	×(100)	×(36)	×	×(<100)	×(<100)
										PET / Al / CPP	◎(1)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)	×(26)	×	×(100)	×(<100)	×(30)	×	×(<100)	×(<100)
	12	25.1	81.2	26.0	1.32	0.04	0.0055	0.0150	<0.0000	PET / CPP	×(25)	◎	◎(≧400)	○(390)	×(19)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)	×(21)	◎	◎(≧400)	◎(≧400)
										PET / Al / CPP	×(30)	○	◎(≧400)	◎(≧400)	×(25)	◎	◎(≧400)	○(380)	×(35)	◎	○(360)	○(320)

(※)開封性特性の欄において、①は引裂き直進性、②は引裂き抵抗を示す。

[0156] なお、易接着性ポリエステルフィルムは基材フィルムを主体とするフィルムであり、この基材フィルムはＰＥＴを主体とする樹脂フィルムであるで、表１の積層フィルムの構成欄においては、易接着性ポリエステルフィルムを単に「ＰＥＴ」と表記した。

[0157] 表１からわかるように、各実施例では、酸価、水酸基価が本発明で規定する範囲を満たし、オリゴマー量が２．０質量%以下であり、かつ架橋剤成分を実質的に含有しないポリエステル樹脂（Ａ）を用いて、基材フィルムの表面に易接着性プライマー層としての塗膜を形成することで、１２０℃×３０分、１３５℃×３０分のいずれのレトルト処理後においても、常態、湿潤の両条件において、実用上十分なラミネート強力と開封性とを有していた。

[0158] そして各実施例のフィルムは、本来的に易引裂き性を有する二軸延伸ポリエステルフィルムにて形成された基材フィルム上に、ポリエステル樹脂（Ａ）を用いた易接着性プライマー層を設けたことにより、厳しいレトルト処理の後でも、常態、湿潤を問わず、高いレベルでの接着性を有していた。このため、包装袋を開封する際にデラミネーションを引き起こすことがなく、結果的に、基材ポリエステルフィルムの引裂き直進性が十分に発揮されて、スムーズに直線的に開封できるものであった。

[0159] また、易接着プライマー層に架橋剤を用いる必要がないものであったため、包装材料の製造時の環境を副生物で汚染することがなく、作業環境を快適に保つことができるものであった。

[0160] これに対し、各比較例では、次のような問題があった。

[0161] 比較例１～４は、架橋剤成分を含まず、ポリエステル樹脂の酸価および水酸基価は本発明で規定する範囲を満たした。しかし、ポリエステル樹脂中に含まれるオリゴマー量が本発明で規定する範囲を超えていた。比較例５は、架橋剤成分を含まず、ポリエステル樹脂の酸価は本発明で規定する範囲を満たした。しかし、ポリエステル樹脂の水酸基価は本発明で規定する範囲を満たしておらず、ポリエステル樹脂中に含まれるオリゴマー量が本発明で規定する範囲を超えていた。このため、比較例１～５は、１２０℃×３０分のレ

トルト条件ではラミネート強力や引裂き直進性が維持されているものもあったが、１３５℃×３０分というより厳しいレトルト処理条件においては、常態、湿潤時いずれもラミネート強力が低下し、また引裂き直進性も劣っていた。

[0162] 比較例６は、ポリエステル樹脂中に含まれるオリゴマー量は本発明で規定する範囲を満たしたものの、ポリエステル樹脂の酸価および水酸基価の合計価数が本発明で規定する範囲よりも少なかった。このため、１２０℃×３０分のレトルト条件においてすでに開封性とラミネート強力に大幅な低下が見られ、１３５℃×３０分ではラミネート強力がさらに低下した。

[0163] 比較例７は、水性ポリエステル樹脂の酸価および水酸基価の合計価数と水性ポリエステル樹脂中のオリゴマー量が本発明で規定する範囲を外れていた。比較例８、９は、水性塗剤中にメラミン架橋剤またはイソシアネート架橋剤を添加したものであった。比較例１０、１１は、水性ポリエステル樹脂中のオリゴマー量は本発明で規定する範囲を満たしていたが、水性ポリエステル樹脂中の酸価が本発明で規定する範囲を満たしていなかった。その結果、比較例７～１１は、いずれも、レトルト処理前に良好であった開封性やラミネート強力は、１２０℃×３０分の処理後に性能低下が見られ、１３５℃×３０分の処理後には、開封性、ラミネート強力のいずれの評価においても、実用性能を維持したものではなかった。

[0164] 比較例１２は、直線引裂き性を有しない通常のＰＥＴフィルムのみを用いたところ、易接着コートによるラミネート強力はレトルト処理後も性能低下がみられなかったが、直線引裂き性は発現しなかった。

請求の範囲

[請求項1] 基材ポリエステルフィルムの少なくとも片面に易接着性プライマー層が設けられた易接着性ポリエステルフィルムであって、

基材ポリエステルフィルムは、ポリエチレンテレフタレートと変性ポリブチレンテレフタレートとを含有する混合ポリエステル樹脂にて形成された、直線引裂き性を有する延伸フィルムであり、

易接着性プライマー層は、酸価が２０～６０ｍｇＫＯＨ／ｇ、水酸基価が３０～１５０ｍｇＫＯＨ／ｇ、オリゴマー含有量が２．０質量%以下のポリエステル樹脂（Ａ）を含有し、かつ架橋剤成分を実質的に含有しないものであることを特徴とする易接着性ポリエステルフィルム。

[請求項2] ポリエステル樹脂（Ａ）は、酸価と水酸基価の合計価数が５０～２００ｍｇＫＯＨ／ｇであることを特徴とする請求項１記載の易接着性ポリエステルフィルム。

[請求項3] ポリエステル樹脂（Ａ）は、酸価に対する水酸基価の割合である（水酸基価）／（酸価）が２．０～５．０であることを特徴とする請求項１記載の易接着性ポリエステルフィルム。

[請求項4] 易接着性プライマー層は、表面カルボン酸濃度および表面水酸基濃度がいずれも０．００５以上であり、かつ、表面第１アミン濃度が０．０００１以下であることを特徴とする請求項１記載の易接着性ポリエステルフィルム。

[請求項5] 架橋剤成分としてのメラミン化合物を実質的に含有しないものであることを特徴とする請求項１記載の易接着性ポリエステルフィルム。

[請求項6] 基材フィルムの変性ポリブチレンテレフタレートは、ポリブチレンテレフタレートとポリテトラメチレングリコールとを含有するものであることを特徴とする請求項１記載の易接着性ポリエステルフィルム。

[請求項7] 請求項１から６までのいずれかに記載の易接着性ポリエステルフィ

ルムを製造するための方法であって、配向結晶化前の基材ポリエステルフィルムの少なくとも片面に、ポリエステル樹脂（Ａ）を主成分とする水性塗剤を塗布して塗膜を形成し、その後、基材ポリエステルフィルムを、前記塗膜とともに少なくとも一方向に延伸し、かつ熱処理することによって、配向結晶化させることを特徴とする易接着性ポリエステルフィルムの製造方法。

[請求項8] オリゴマー除去処理を施すことを特徴とする請求項７記載の易接着性ポリエステルフィルムの製造方法。

[請求項9] 請求項１から６までのいずれかに記載の易接着性ポリエステルフィルムを含むものであることを特徴とする積層フィルム。

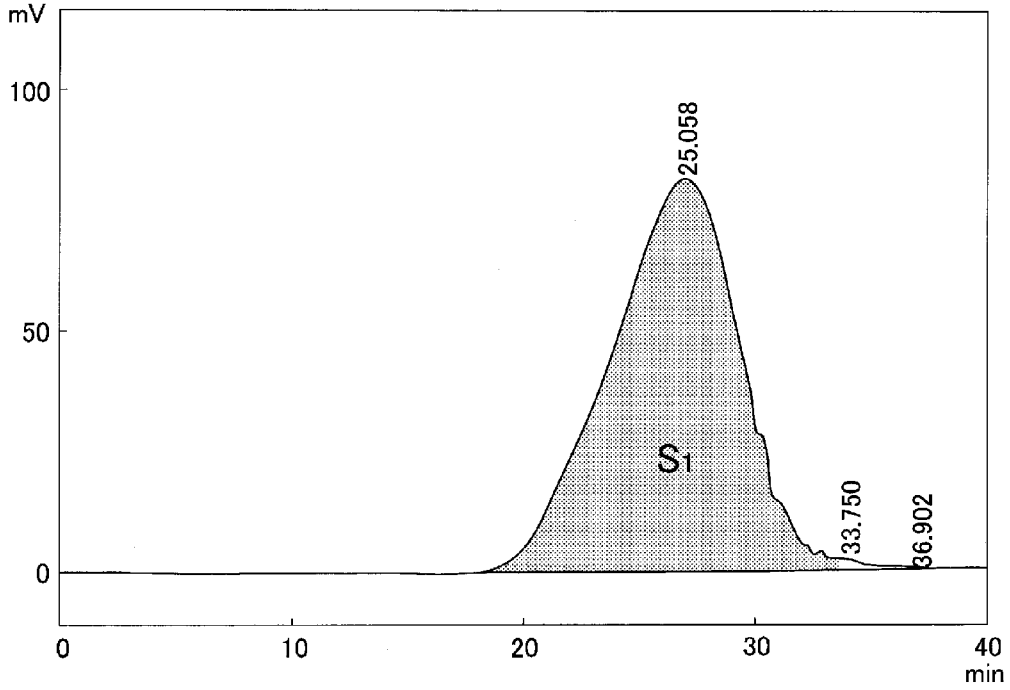
[請求項10] ポリウレタン系接着剤を介して易接着性ポリエステルフィルムと他の層とが接着されていることを特徴とする請求項９記載の積層フィルム。

[請求項11] １３５℃×３０分のレトルト処理後のラミネート強力が、常態・湿潤のいずれの条件においても２００ｇ／１５ｍｍ幅以上であることを特徴とする請求項９記載の積層フィルム。

[請求項12] 請求項９から１１までのいずれかに記載の積層フィルムが製袋されたものであることを特徴とする包装袋。

[請求項13] 積層フィルムの引裂き直進方向が袋の開封方向と揃うように製袋されたものであることを特徴とする請求項１２記載の包装袋。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/002909

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B32B27/36(2006.01)i, *C08J7/04*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B32B1/00-43/00, C08J7/04-7/06, C09D1/00-10/00, 101/00-201/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	WO 2008/099595 A1 (Unitika Ltd.), 21 August, 2008 (21.08.08), All references (Family: none)	1-13
A	JP 2000-327991 A (Unitika Ltd.), 28 November, 2000 (28.11.00), All references (Family: none)	1-13
A	JP 2002-80705 A (Unitika Ltd.), 19 March, 2002 (19.03.02), All references (Family: none)	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
09 July, 2009 (09.07.09)	21 July, 2009 (21.07.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００９／００２９０９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B32B27/36(2006.01)i, C08J7/04(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B32B1/00-43/00, C08J7/04-7/06, C09D1/00-10/00,101/00-201/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００９年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
ＰＡ	ＷＯ　２００８／０９９５９５　Ａ１　（ユニチカ株式会社）、２００８．０８．２１、全文献　（ファミリーなし）	１－１３
Ａ	ＪＰ　２０００－３２７９９１　Ａ　（ユニチカ株式会社）、２０００．１１．２８、全文献　（ファミリーなし）	１－１３
Ａ	ＪＰ　２００２－８０７０５　Ａ　（ユニチカ株式会社）、２００２．０３．１９、全文献　（ファミリーなし）	１－１３

☐　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー

「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 ０９．０７．２００９	国際調査報告の発送日 ２１．０７．２００９
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　４Ｓ　９６３３ 平井　裕彰 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４７４